

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 02175154 A

(43) Date of publication of application: 06.07.90

(51) Int. Cl

**B41F 17/36**

(21) Application number: 63330117

(71) Applicant: NEC CORP

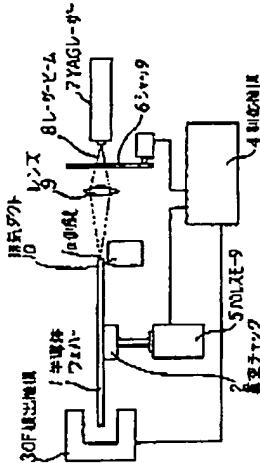
(22) Date of filing: 27.12.88

(72) Inventor: KOBAYASHI AKIRO  
OZAKI MASAMI**(54) SEMICONDUCTOR WAFER MARKING DEVICE****(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To perform marking on a semiconductor wafer without making a semiconductor element on the surface defective by providing both a mechanism for fixing the semiconductor wafer and a pulse motor for rotating and driving this fixing mechanism and furthermore providing a marking mechanism to the position wherein the side wall of the semiconductor wafer is marked.

**CONSTITUTION:** The center axis of a semiconductor wafer 1 is matched with a vacuum chuck 2 and this wafer is vacuum-chucked. Thereafter OF position of the wafer 1 is detected by an OF (orientation flat) detecting mechanism 3. While keeping the detected OF position as an origin, a pulse motor 5 directly joined to the vacuum chuck 2 is rotated at one pulse unit, e.g. at 0.72° by a controlling mechanism 4. A shutter 6 is opened while being interlocked with rotation and stop of the pulse motor 5 and laser beams 8 emitted from a YAG laser 7 are concentrated to the side wall 1a of the wafer 1 with a lens 9. Thereby the side wall 1a is spot-heated and one part of the wafer material is evaporated to perform marking.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&amp;Japio



⑯日本国特許庁(JP)

⑮特許出願公開

⑰公開特許公報(A)

平2-175154

⑯Int. Cl. 6

B 41 F 17/36

識別記号

厅内整理番号

C 7040-2C

⑯公開 平成2年(1990)7月6日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑰発明の名称 半導体ウェハーマーキング装置

⑱特願 昭63-330117

⑲出願 昭63(1988)12月27日

⑳発明者 小林 章朗 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内  
㉑発明者 尾崎 雅美 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内  
㉒出願人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号  
㉓代理人 弁理士 菅野 中

明細書

1. 発明の名称

半導体ウェハーマーキング装置

2. 特許請求の範囲

(1) 半導体ウェハーにマーキングするマーキング機構を備えた半導体ウェハーマーキング装置において、半導体ウェハーを固定する固定機構と、該固定機構を回転駆動するパルスモータとを有し、さらに前記マーキング機構を、半導体ウェハーの側壁にマーキングする位置に配設したことを特徴とする半導体ウェハーマーキング装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は半導体装置製造において個々の半導体ウェハーの処理条件、履歴等の管理のために半導体ウェハーに管理コード等を記入する半導体ウェハーのマーキング装置の改良に関する。

(従来の技術)

従来、この種のマーキング装置は第3図に示すように、X-Yステージ14に真空チャック2を介し

て真空吸着された半導体ウェハー1の表面ないし裏面に対して集束させたレーザビーム8を当てスポット加熱により半導体ウェハー1を部分的に蒸発させる動作を、X-Yステージ14及びシャッタ6を制御機構4により運動させることにより、マーキングを行っていた。7はYAGレーザー、9はレンズ、10は排気ダクト、13はミラーである。

(発明が解決しようとする課題)

上述した従来の半導体ウェハーマーキング装置はスポット加熱により半導体ウェハーを蒸発させるため、半導体ウェハーに凹凸が生じ、また蒸発した半導体ウェハー材料の一部が半導体ウェハーへパーティクルとなって再付着する現象があり、この凹凸及びパーティクルにより発生する基板のうねり及びホトレジスト等の塗布膜厚の変化は半導体ウェハー表面へ微細なパターンを形成するための障害となる問題があった。

また、半導体ウェハー表面にマーキングを行った場合、マーキング領域の半導体素子は不良となる問題がある。

本発明の目的は前記課題を解決した半導体ウェーハーフォーミング装置を提供することにある。

(発明の従来技術に対する相違点)

上述した従来の半導体ウェハーマーキング装置に対して、本発明は半導体ウェハ一側壁に対してマーキングを行うという相違点を有する。

### 〔課題を解決するための手段〕

前記目的を達成するため、本発明は半導体ウェハーにマーキングするマーキング機構を備えた半導体ウェハーマーキング装置において、半導体ウェハーを固定する固定機構と、該固定機構を回転駆動するパルスモータとを有し、さらに前記マーキング機構を、半導体ウェハーの側壁にマーキングする位置に配置したものである。

(实施例)

以下、本発明の実施例を図により説明する。

(参旅例1)

第1図は本発明の実施例1を示す構成図である。図において、本発明の半導体ウェハーマーキング装置は半導体ウェハー1を固定する真空チャック

する。

(实施例 2)

第2図は本発明の実施例2を示す構成図である。

本実施例は半導体ウェハー1の側壁1aへのマーキングをホトレジストを含ませたフェルトベン送り機構12により駆動して行うものであり、実施例1に対して適用する時期がウェハー1を側壁を含めてエッチングする工程の直前に限定される欠点を有する反面、半導体ウェハー1の受けたダメージが少ないという利点を有する。

### (要明の効果)

以上説明したように本発明は半導体ウェハーの側壁にマーキングを行うことにより、スポット加熱により蒸発した半導体材料の半導体ウェハー表面あるいは裏面への再付着を防止し、またスポット加熱の際に生ずる凹凸も側壁にあるために特に問題とならず、半導体ウェハー表面の半導体粒子を不良にすることなく、半導体ウェハーにマーキングを行うことができる効果を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

ク2と、真空チャック2を回転駆動するパルスマ  
ータ5と、半導体ウェハー1の側壁にレーザービ  
ーム8にてマーキングするYAGレーザー7と、制  
御機構4と、シャッタ6と、レンズ9と、排気ダ  
クト10と、OF校出機構3とを有する。

半導体ウェハー1を真空チャック2に中心軸を合せて真空吸着した後、OF（オリエンテーションフラット）検出機構3により半導体ウェハー1のOF位置を検出し、検出されたOF位置を原点として制御機構4により真空チャック2に直結されたパルスモータ5を1パルス単位で0.72°回転させ、パルスモータ5の回転停止と連動して、シャッタ6を開くことによりYAGレーザーフォトマスク7より発するレーザービーム8をレンズ9にて半導体ウェハー1の側壁1aに集束させることにより半導体ウェハー1の側壁1aをスポット加熱し、半導体ウェハー1材の一部を蒸発させることにより、マーキングを行い、又はシャッタ6を閉じたままとすることによりマーキングを行わない動作を半導体ウェハー1に割り当てられた2進数コードに対応して実施

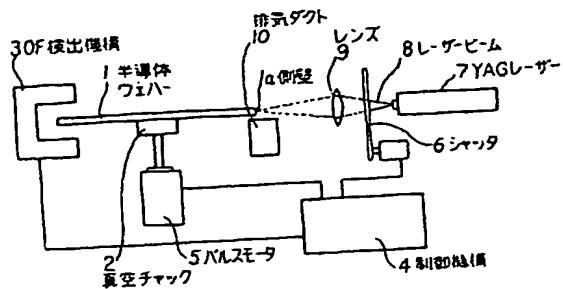
第1図は本発明の実施例1を示す構成図、第2図は本発明の実施例2を示す構成図、第3図は従来の半導体ウェーハーマーキング装置を示す構成図である。

- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| 1 … 半導体 ウエハー | 2 … 真空 チャック     |
| 3 … OF 换出 機構 | 4 … 制御 機構       |
| 5 … パルスモータ   | 6 … シャッタ        |
| 7 … YAG レーザー | 8 … レーザビーム      |
| 9 … レンズ      | 10 … 排気ダクト      |
| 11 … フェルトペン  | 12 … フェルトペン送り機構 |

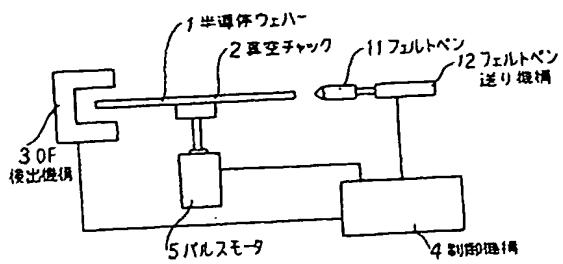
特許出願人 日本電氣株式会社

代理人 斯理士 菲野

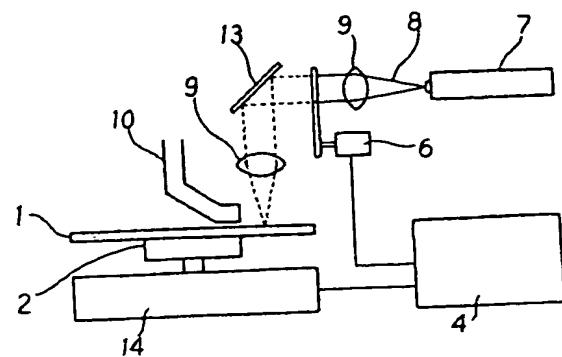
中華書局影印



第1図



第2図



第3図